

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 23-163

補助事業名 平成23年度自動運転テストベンチによる操安性研究補助事業

補助事業者名 名城大学 理工学部 交通機械工学科 准教授 高畑 健二

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

本研究では自動運転における走行軌跡の検出精度や検出時間遅れが走行安定性に及ぼす影響について実走行可能な自動運転テストベンチを使用して研究するものである。

この自動運転テストベンチの構成部品である走行軌跡計測装置の製作費用、実験データ解析ソフトウェア購入費用等に当該事業の補助金を使用する。

この成果はITS(Intelligent Transport Systems)のサブシステムであるAHS(車線逸脱防止支援システムに代表される走行支援システム)等において活用される基礎データを提供できることを目指す。

(2) 実施内容

自動運転テストベンチによる操安性

(<http://meidas.meijo-u.ac.jp/search/plo.asp?studyid=631&URL=8>)

自動運転テストベンチの構成部品である走行軌跡計測装置による実験及びシミュレーションによる補完によって、自動運転に必要な基礎データ及び実走行試験で得られる各種技術データを取得する。実験はテストコース等で実施し、取得データの解析およびシミュレーションは研究代表者の研究室で実施する。

①走行安定性を確保可能な走行軌跡検出時間遅れの許容範囲を実験的に収集する。

②走行安定性を確保可能な走行軌跡精度の許容範囲を実験的に収集する。

<成果>

図1に走行軌跡計測装置で取得した実測走行軌跡であり、単独測位によるものと、みちびき(L1-SAIF補強)による走行軌跡は明らかに連続的に測位差が表れており、測位精度を向上させることにより、自動運転用センサとしての実現性(連続性、平滑性)を示唆するデータを取得できた。

図2に測位インターバルと走行安定性についてのシミュレーション実施例を示す。測位インターバルが粗くなるのに従い、車両挙動は大きくなるが、発散する(不安定になる)ことはないことから、測位インターバル下限値が粗くなっても可であることを示唆している。

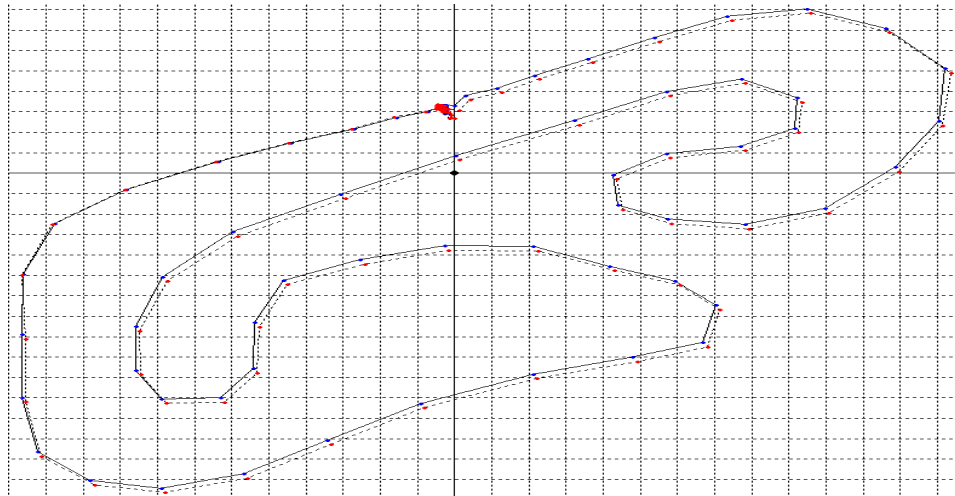


図1 みちびき (L1-SAIF 補強) による精度改善効果の実測走行軌跡
赤:単独 GPS, 緑: L1-SAIF 補強効果

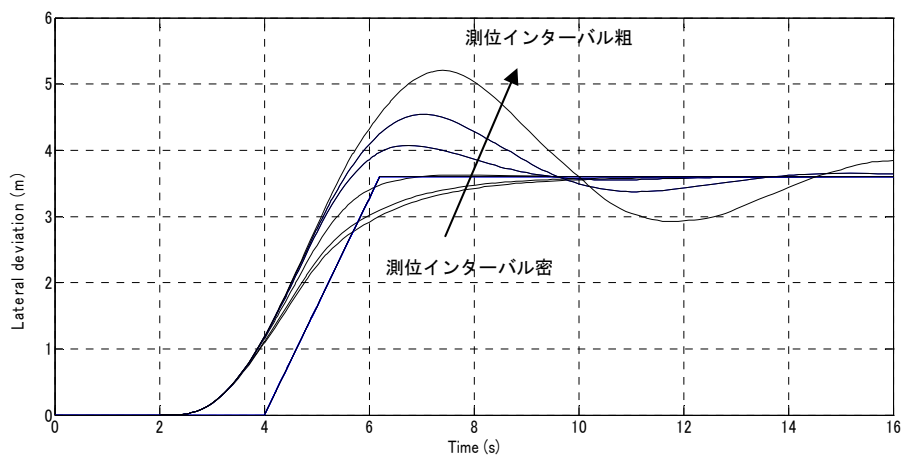


図2 測位インターバルと走行安定性 (レーンチェンジ挙動) の事例

2 予想される事業実施効果

この成果はITS(Intelligent Transport Systems)のサブシステムであるAHS(車線逸脱防止支援システムに代表される走行支援システム)等において活用される基礎データを提供できることを目指す。

3 本事業により作成した印刷物・本事業による導入した設備

名城大学理工学部報告52号 (<http://www.rr.meijo-u.ac.jp/riko2011/index.html>)

名城大学理工学部報告52号の実際の配布は24年6月のため、51号(23年度)のURLを示す。

自動車技術会中部支部学生自動車研究会発表前刷集

走行軌跡計測装置 設置場所 名城大学 理工学部 高畑研究室 (12-214 室)

上記機器についての説明

以下のリアルタイム走行軌跡生成能力を有する。

(1) RTK(Real Time kinematic)測位モード

リアルタイムに GPS による RTK 測位データと IMU データをカルマンフィルタによって融合処理を行い、走行軌跡データ（サンプリング周波数：100Hz、測位精度：20cmCEP 以下）を生成し、LAN 経由で出力

(2) QZSS(Quasi-Zenith Satellite System)測位モード

リアルタイムに GPS および QZSS の L1-SAIF 補強信号による測位データと IMU データをカルマンフィルタによって融合処理を行い走行軌跡データ（サンプリング周波数：100Hz、測位精度：70cmCEP 以下）を生成し、LAN 経由で出力

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： めいじょうだいがく 名城大学

住 所： 〒468-8502

名古屋市天白区塩釜口1-501

申 請 者： しゆじ 主事 すずき 鈴木 ゆうすけ 雄亮

担 当 部 署： がくじゆつけんきゆうしえん 学術研究支援センター

E-mail : ysuzuki@ccmails.meijo-u.ac.jp

U R L : <http://meidas.meijo-u.ac.jp/>